

Tomasiños Creativos e Innovadores, una Experiencia con la Robótica y las TIC

Por: **Luz Adriana Bohada Roza**¹

bohada@gmail.com

Rosa Adelina Rodríguez Rodríguez²

rosa.adelina1959@gmail.com

La experiencia pedagógica implementada en el Colegio Tomás Carrasquilla IED centrada en la robótica nació en el 2015 con el proyecto de aula RoboTic como respuesta a la motivación por el aprendizaje de la misma y el uso de las herramientas TIC de los estudiantes del ciclo tres, en el área de Tecnología e Informática. Los líderes participaron en Bogotá Robótica, Semanas del Estudiante 2016-2018 y Ondas – Colciencias 2017.

Desde el segundo semestre de 2017 en relación con RoboTic se crea el semillero de investigación: Tomasiños Creativos e Innovadores, para analizar las problemáticas del entorno de índole tecnológico y ambiental y buscar posibles soluciones mediante la Robótica y/o la Tecnología para vincular el proceso de investigación a intereses y necesidades sentidas y como parte de su proyecto de vida. Se destaca que en 2018 la experiencia fue seleccionada y premiada en la convocatoria del IDEP y la SED de Semilleros de Investigación.

La investigación del semillero se orienta mediante la pregunta: ¿cómo generar desde la tecnología y las ciencias naturales una cultura del cuidado del ambiente escolar tomasino? Para dar respuesta se diseñaron e implementaron ambientes de aprendizaje en el marco de la Robótica Pedagógica y el Software Social, herramientas importantes que favorecen procesos de construcción colectiva del aprendizaje en el aula y fomenta el trabajo colaborativo. Se desarrollan estrategias alrededor del estudio del entorno tecnológico, la solución de problemas en diferentes niveles de complejidad (Goel, V. y Pirolli, 1992), el uso de la robótica y de las herramientas web que apoyan el desarrollo de la capacidad investigativa al dar solución al problema planteado.

Las actividades en el semillero son generadas a partir de la experiencia con la robótica que



permite a los estudiantes diseñar y manipular objetos físicos en forma concreta, experimentando con ellos para construir su propio conocimiento, permitiendo el paso de lo concreto a lo abstracto. Como afirma Papert: “aprendemos mejor haciendo...”, pero aprendemos todavía mejor si combinamos nuestra acción con la verbalización y la reflexión acerca de lo que hemos hecho” (Papert, 1999).

Igualmente, las actividades se centran en la Teoría Construcionista de Papert que manifiesta que el aprendizaje ocurre cuando el estudiante se identifica con el objeto que construye y es significativo para él (Papert, 1995). De esta forma, habrá más compromiso y esfuerzo en realizar la actividad, lo que provocará que el nuevo conocimiento se conecte con los saberes previos y los estudiantes tengan una actitud investigadora que permita que el estudiante se cuestione y plantee nuevas soluciones a problemas de su entorno escolar.


De otra parte, los ambientes de aprendizaje desarrollados están mediados por relaciones de horizontalidad entre estudiantes y docentes en los que se favorece la capacidad de diseño, el fortalecimiento de habilidades cognitivas para generar preguntas, detectar necesidades, buscar y plantear oportunidades, al trazar creativamente múltiples soluciones evaluadas y desarrolladas que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Fruto del trabajo en el semillero se logró que los estudiantes presenten propuestas de solución a través de historietas y juegos en el programa Scratch o Mblock. Además, programen robots mediante las plataformas Mblock y Arduino, elaboren circuitos y modelos en 3D en el programa Tinkercad. Así mismo, los productos de se comparten a través de la red social de Aprendizaje Edmodo, dentro de ambientes de aprendizaje en espacios presencial o virtual (Osorio, 2010).

Se emplea la red Social de aprendizaje Edmodo como medio para que los estudiantes publi-



quen: información relevante al solucionar una problemática, los programas que realizan para sus robots, para mejorarlos y continuarlos, los diseños en 3D entre otros. Para esto se desarrollan actividades sobre navegación segura en la Web; además, ellos pueden hacer comentarios sobre el trabajo de sus compañeros y realizar evaluación cualitativa formativa del mismo. Esto ha permitido clases más dinámicas e interactivas con la Web Social para favorecer la comunicación y la colaboración entre estudiantes y docentes. A su vez, han desarrollado las competencias computacionales, los estándares ISTE: Ciudadanía Digital, Comunicación y Colaboración, Pensamiento Crítico, Solución de Problemas, Toma de Decisiones, entre otras. Además, se desarrollan procesos del pensamiento como: recordar, comprender, aplicar, crear y evaluar.

Adicionalmente, como fruto de los aprendizajes adquiridos en el curso virtual: Potenciación de Experiencias Pedagógicas Mediadas por TIC, ofertado por el IDEP, bajo la tutoría del profesor Luis Enrique Pérez Guevara, acerca del manejo de herramientas Google, como Google drive, documentos compartidos y Google sites, entre otros, se está creando un sitio web con el fin de compartir y visibilizar la experiencia. 

¹ Licenciada en Electrónica, Magister en Informática Educativa. Docente del área de Tecnología e Informática del Colegio Tomás Carrasquilla IED.

² Licenciada en Electrónica y Electricidad, Especialista en Ciencias Físicas, Especialista en Informática para Docentes, Magister en Pedagogía de la Tecnología y Doctor en Ciencias Pedagógicas. Rectora Colegio Tomás Carrasquilla IED.

Referencias

- Goel, V. y Pirolli. (1992). Structure of Design Problem Spaces. *Cognitive Science*, 6 (3).
- Osorio Gomez, L. (2010). Ambientes híbridos de aprendizaje: elementos para su diseño e implementación. *Revista Sistemas de la ACIS* (117).
- Papert, S. (1995). *La máquina de los niños: replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Paidós Iberica.
- Papert, S. (1999). What is logo? who needs it. Logo philosophy and implementation. Canada: LCSi.